四庫全書

史部

欽定四庫全書

皇朝文獻通考卷一百六十五

樂考十一

樂器五

匏之屬

笙

律吕正義曰笙於古為匏器其制攢衆管於一匏而共一吹口每管設簧以取音簧者於管側貼以薄銅葉氣至則鼓

動成音 開出音孔以別長短之度而音之高下以生復設孔於匏外按某孔則某簧應故詩曰吹笙鼓簧近世易匏以木各管但以竹徑相倣者通其節約略其長短而無一定之制至於簧數之多寡則傳注所記其說不一今禮部太常所用俱十七管有全用者有空二管或三管不設簧而用十五管或十四管者俗部所用亦十七管或十五管而止用十三管其餘皆不設簧蓋去其重複但取一均

之聲以備用也又禮部太常所用笙體大而空徑亦大其出音孔至簧度分反短俗部所用笙體小而空徑亦小其出音孔至簧度分反長葢因取聲於容積之分故徑與長相為盈縮焉按十七簧大笙徑約二分上下每一笙之内各管空徑不一其自簧口至出音孔分最長第一管七寸五分餘二管七寸餘三管亦七寸餘視二管微歛四管六寸五分餘五管六寸餘六管五寸二分餘七管四寸

五分餘八管四寸二分餘九管十管十一管皆四寸上下十二管三寸八分餘十三管三寸六分餘十四管三寸三分微歉十五管三寸二分餘此兩管亦相同十六管三寸餘十七管二寸六分餘此皆工人約畧為之初未有一定之真度也審其音最長一管應笛之尺字二管應最低工字三管應低工字四管應低凡字五管應低六字六管應低五字七管應最低乙字八管應低乙字九管應低

上字十管應高上字十一管應上字尺字之間為勾字十二管應高尺字十三管應高工字十四管應高凡字十六管應高六字十七管應高五字（此高低字音皆以體之倍半而言非清濁二均之分）其取聲之法一管合六管或一管合十二管為低尺字二管合七管為最低工字（太常樂工省此二管不用故止十五簧）三管合八管為低工字四管合九管為低凡字五管合十二管為低六字六管合十三管為低五字七管合十四管為最低

乙字太常樂工亦多不用八管合十五管為低乙字九管合十六管為低上字十管獨用為高上字十一管獨用為勾字十二管合十七管為高尺字十三管獨用為高工字十四管獨用為高凡字十六管獨用為高六字十七管獨用為高五字此十七簧大笙立體取音之大槩也十三簧小笙徑約一分有餘每一笙之内各管徑亦不一其自簧口至出音孔分最長第一管八寸餘二管七寸餘三管六寸五

分餘四管六寸餘五管五寸五分餘六管五寸餘七管四寸五分餘八管四寸五分不足九管四寸餘十管三寸五分餘十一管三寸三分餘十二管三寸餘十三管三寸不足審其音一管低尺字二管低工字三管低凡字四管低六字五管低五字六管低乙字七管低上字八管高上字九管高尺字十管高工字十一管高凡字十二管高六字十三管高五字其取聲之法一管合五管或合九管

為低尺字二管合六管為低工字三管合七管為低凡字四管合九管為低六字五管合十管為低五字六管合十一管為低乙字七管合十二管為低上字八管合十二管為高上字九管合十三管為高尺字十管獨用為高工字十一管獨用為高凡字十二管獨用為高六字十三管獨用為高五字此十三簧小笙立體取音之大槩也大笙之十五簧於十七簧已為減二而小笙又少勾字凡字

二簧蓋勾為低尺可以相代而凡字重出嫌其易淆故復減耳其一笙之內管體長者設簧亦大管體短者設簧亦小易其簧而更施之則或咽或揭皆不成聲至於簧之硬者應聲微高點以蠟珠則可少下簧之輭者應聲微低不施蠟珠或易以硬簧則可以高然所差不過半音未若管體長短之分音晰也今欲明製笙之法辨笙之體詳笙之用必一一其徑𦊙其積考其度正其音一一本之於律

呂而後笙之理數可明焉一其徑者使一笙各管之空徑皆同如十二律呂之同徑也覈其積者定衆管之積或用律呂之全或用律呂之半或用律呂幾分之一也考其度者察某管得某律呂相和之分或得某律呂相和之倍某律呂相和之半也正其音者詳某管之應某律呂某聲字與某管設簧則應某律呂某聲字也蓋笙之大小雖殊而爲用則一大笙之空徑二分上下者乃黄鍾八分

之一又加此一分之四分分之三之管徑也以通分約之乃黃鍾三十二分之七小笙之空徑一分有餘者乃黃鍾八分之一之管徑也其管之長者用本體律呂之倍管之短者用本體律呂之正或本體律呂之半其半管比正管每下一音亦如律呂之正與倍半之理也其相和取聲無論體之大小管之多寡要皆以本聲立宮而徵聲和之或以正聲為主而少聲和之取二聲相濟抑揚中聽也其兩管同一聲字而

相和者乃宮與少宮商與少商工與高工凡與高
凡為兩聲子母相應者也其兩管不同聲字而相
和者乃宮與徵商與羽工與乙凡與上之類是兩
聲得其相生之序而相和者也若夫兩管之斷不
可和者如宮與商商與角工與凡凡與六之類是
兩聲相比必甚乖謬而不可和者也是故笙之低
尺字以低五字和之者乃濁變徵立宮而宮聲為
徵以和之也低尺字以高尺字和之者即倍變徵

以正變徵和之也低工字以低乙字和之者乃下徵立宮而商聲為徵以和之也低凡字以低上字和之者乃下羽立宮而角聲為徵以和之也低六字以高尺字和之者乃倍變宮立宮而正變徵為徵以和之也低五字以高工字和之者乃宮聲立宮正用徵聲以和之者也低乙字以高凡字和之者乃商聲立宮而羽聲為徵以和之也低上字以高六字和之者乃角聲立宮而少變宮為徵以和

之也高上字仍以高六字和之者亦用聲立宮而少變宮為徵以和之也高尺字以高五字和之者乃少變徵立宮而少宮為徵以和之也高聲與低聲相和者乃首音與第八音相和所謂隔八相生也徵之可以和宮者所謂宮生徵也羽之可以和商者所謂商生羽也若夫商之可以和徵者又為徵之生少商皆為首音與第五音相和者也蓋各管之徑既同則聲字之度分可定聲字之度分既

定則各管之相旋為用自有協和之妙焉夫簫笛之體起於黄鐘之加倍而笙之體則起於黄鐘之減分加倍者或加八倍或加四倍其所制之管皆與黄鐘一均之聲相應減分者或用黄鐘四分之一或用黄鐘八分之一所制之管亦皆與黄鐘一均之聲相應若應大吕一均者大笙則取黄鐘八分之一又加此一分之四分之二之管為本即三十二分之六小笙則取黄鐘六十四分之七之管為本或

不易其體但用點簧之法以高其音亦可備陰呂一均之用然其聲雖協於大呂而其數並起於黄鍾此黄鍾所以尤為竹音之本也

十七簧大笙以黄鍾八分之一又加此一分之四分之三之管為本其十七管之徑皆一分六氂五毫其黄鍾之分四寸三分九氂二毫大呂之分四寸一分一氂三毫太蔟之分三寸九分零四毫夾鍾之分三寸六分五氂六毫姑洗之分三寸四分

七釐仲呂之分三寸二分五釐蕤賓之分三寸零
八釐四毫林鍾之分二寸九分二釐八毫夷則之
分二寸七分四釐二毫南呂之分二寸六分零二
毫無射之分二寸四分三釐七毫應鍾之分二寸
三分一釐三毫此黄鍾八分之一又加此一分之
四分之三之管聲應無射之律羽聲上字於笛為
凡字設黄則應姑洗之律角聲六字於笛為上字
以之和大呂之分得四寸二分五釐二毫仍應姑

洗之律角聲六字乃此笙第九管低上字之分也長於此者用倍數而短於此者用正數矣其第九管低上字之分倍之得八寸五分零四毫乃應鍾之律變徵五字而為此笙之最長第一管低尺字之分焉太簇夾鍾相和之分三寸七分八釐聲應鍾之律變徵五字為第十二管高尺字之分倍之得七寸五分六釐乃應夷則之律徵聲乙字為第三管低工字之分焉姑洗仲吕相和之分三

寸三分六釐聲應夷則之律徵聲乙字為第十三管高工字之分倍之得六寸七分二釐乃應無射之律羽聲上字為第四管低凡字之分為蕤賔林鍾相和之分三寸零六毫聲應無射之律羽聲上字為第十五管高凡字之分倍之得六寸零一釐二毫乃應半黄鍾之律變宫尺字為第五管低六字之分為夷則南吕相和之分二寸六分七釐二毫聲應半黄鍾之律變宫尺字為第十六管高六

字之分倍之得五寸三分四釐四毫乃應黄鍾之律宫聲工字為第六管低五字之分焉無射應鍾相和之分二寸三分七釐五毫聲應黄鍾之律宫聲工字為第十七管高五字之分倍之得四寸七分五釐乃應太蔟之律商聲凡字為第八管低乙字之分焉具第二管之最低工字即第三管之分其第七管之最低乙字亦即第八管之分不過徵長分餘或黄少輭使之聲字稍下而已其十管之

高上字仍如九管之分但九管以下至最長第一管設簧皆長而輭十管以上至最短第十七管設簧皆微短而硬是以九管因簧長而聲低為低上字十管因簧短而聲高為高上字此又管體一而因簧以別高下者也若夫第十一管之勾字則取上字與尺字之間為度第十四管之高凡字亦與十五管高凡字之分同不過微長少低以配八管之乙字相和而取聲耳至於十五簧比十七簧減

兩管者二管之最低工字七管之最低乙字𠎃其與三管工字八管乙字相淆故不用獨留十四管之凡字以和十管之高上字為高凡字即四管凡字和九管上字之理也十七簧十五簧其聲字度分本出一體但用管有多寡之分爾雅大笙謂之巢注大笙十九簧此十七簧十五簧蓋倣十九簧之制者也

十三簧小笙以黄鐘八分之一之管為本經皆一

分三釐七毫乃黃鍾徑之半其黃鍾之分三寸六分四釐五毫大呂之分三寸四分一釐三毫太蔟之分三寸二分四釐夾鍾之分三寸零三釐四毫姑洗之分三寸八分八釐仲呂之分二寸六分九釐六毫蕤賓之分二寸五分六釐林鍾之分二寸四分三釐夷則之分二寸二分七釐五毫南呂之分二寸一分六釐無射之分三寸零二釐二毫應鍾之分一寸九分二釐此黃鍾八分之一之管即應正黃

鍾之音為低工字於笛為低五字設黄則應夷則之律徵聲乙字於笛為工字以之和大吕之分得三寸五分二釐九毫仍應夷則之律徵聲乙字乃此笙第十管高工字之分也長於此者用倍數短於此者用正數矣其第十管高工字之分倍之得七寸零五釐八毫乃應無射之律羽聲上字而為此笙第三管低凡字之分焉其太蔟夾鍾相和之分三寸一分三釐七毫聲應無射之律羽聲上字

為第十一管高凡字之分倍之得六寸二分七釐四毫乃應半黃鍾之律變宮尺字為第四管低六字之分爲姑洗仲吕相和之分二寸七分八釐八毫聲應半黃鍾之律變宮尺字為第十二管高六字之分倍之得五寸五分七釐六毫乃應黃鍾之律宫聲工字為第五管低五字之分爲㽔賔林鍾相和之分二寸四分九釐五毫聲應黃鍾之律宫聲工字為十三管高五字之分倍之得四寸九分

九籥乃應太簇之律商聲凡字為第六管低乙字之分焉夷則南呂相和之分二寸二分一氂七毫聲應太簇之律商聲凡字於此笙為高乙字之分因笙所用聲字止於高五字故不用此分而倍之得四寸四分三氂五毫乃應姑洗之律角聲六字為第七管低上字之分焉第八管亦仍用此七管之分設以短簧高其音為此笙之高上字焉其無射應鍾相和之分一寸九分七氂一毫聲應姑洗

之律角聲六字於此笙為高上字之分令亦不用
而倍之得三分九分四釐二毫乃應蕤賓之律變
徵五字為第九管高尺字之分焉至於最長之第
一管復以第七管低上字之分倍之得八寸八分
七釐聲應蕤賓之律變徵五字而為此笙之第一
管低尺字之分焉第二管則以第九管高尺字之
分倍之得七寸八分八釐四毫聲應夷則之律徵
聲乙字而為此笙之第二管低工字之分焉夫十

三簧小笙比十五簧大笙減兩管者以勾字與低尺字聲音易淆故減之復因十五簧笙重一凡字亦嫌其相淆故亦減之止用十三簧兩聲字已備即可相兼以和聲也十三簧小笙得黃鍾八分之一之體故具聲字度分尤為簡明爾雅小笙謂之和注小笙十三簧今十三簧小笙即其制也

應陰呂之十七簧大笙以黄鍾八分之一又加此一分之四分之二之管為本其十七管之徑皆一

分五釐六毫其黄鍾之分四寸一分七釐二毫大呂之分三寸九分零七毫太蔟之分三寸七分零八毫夾鍾之分三寸四分七釐三毫姑洗之分三寸二分九釐六毫仲呂之分三寸零八釐七毫蕤賔之分二寸九分三釐林鍾之分二寸七分八釐一毫夷則之分二寸六分零四毫南呂之分二寸四分七釐二毫無射之分二寸三分一釐五毫應鍾之分二寸一分九釐七毫其各管自黄口至出

音孔皆按本體律呂相和之度以取音其法與應陽律之十七簧大笙無異其立體生聲亦如大呂簫之視黃鍾簫也

應陰呂之十三簧小笙以黃鍾六十四分之七之管為本乃黃鍾八分之七之管之八分之一其長與徑為黃鍾八分之七之管之半其十三管之徑皆一分三釐一毫其黃鍾之分三寸四分八釐八毫大呂之分三寸二分六釐四毫太蔟之分三寸零九釐八毫夾鍾之分二寸九分零

一毫姑洗之分二寸七分五釐四毫仲吕之分二寸五分七釐九毫蕤賔之分二寸四分四釐八毫林鍾之分二寸三分二釐四毫夷則之分二寸一分七釐六毫南吕之分二寸零六釐五毫無射之分一寸九分三釐四毫應鍾之分一寸八分三釐六毫其各管自簧口至出音孔分皆按本體律吕相和之度以取音其法與應陽律之十三簧小笙無異其立體生聲亦如姑洗簫之視仲吕簫也

律吕正義後編曰大笙十七簧以黄鍾三十二分積之七之管為體徑一分六釐五毫下接紫檀為管本竅其中而有底長一寸六分二釐五毫入管三分徑二分四釐五毫治管之内徑使足相受底徑與管徑等環植匏中而闕其右中管最長兩邊漸短以象鳳翼右首第一管長四寸三分九釐二毫本管黄鍾之分以次左旋第二管長六寸零一釐二毫本管蕤賓林鍾相併之分第三管長八寸

零一釐七毫本管大吕太蔟相併之分第四管長一尺零六分八釐八毫本管倍夷則倍南吕相併加倍之分第五管長一尺三寸八分八釐本管四倍姑洗之分第六管與第四管等第七管與第三管等第八管與第二管等第九管與第一管等第十管以後復如第一管依次參差至第十七管與第二管等管本近底八分削半露竅以薄銅葉障之開簧口如舌舌端點以蠟珠自簧口而上按本

管律吕之分於管之裏面開出音孔長七分二氂九毫寛得長十之一律吕之分為出音孔下口又於管端開氣孔第三管第四管第十七管在管裏面餘俱在管外面第十一管第十二管距管本八分五氂餘俱四分五氂匏代用木面徑二寸三分七氂五毫底徑一寸一分八氂七毫高二寸一分九氂六毫刳其周遭而存其中中心實徑九分五氂圓環空徑六分零九毫深一寸二分一氂八毫周厚一分零

三毫底厚九分七釐八毫面厚與管徑等匏面開十七孔以受管管本出匏面上六分九釐四毫入匏九分三釐一毫凡兩管相切則削其兩旁外廣内狹使之相比總以竹箍束之本豐末鋭以象鳳身匏腰安短嘴形如長圓而昂其末横徑九分一釐四毫直徑一寸二分一釐八毫上距匏面下距匏底各四分八釐九毫長距匏面外周一寸二分一釐八毫嘴面外直形成尖圓直徑一寸五分零

三毫上與匏面平中開方孔徑四分三釐九毫短嘴末安長嘴形如鳳頸長七寸二分九釐頸本後安方管貫於短嘴方孔中其末為吹口人氣從吹口入匏盈簧啓按某管之氣孔則氣從出音孔隨呼吸往來鼓簧成音第一管於出音孔之次為第十第二管於出音孔之次為第九皆本管黃大之分即黃鍾大呂相和之分列圖從省文以下倣此第一管簧短為高上字第二管簧長為低上字第三管於出音孔之次為第

八為本管倍無應之分為低乙字第四管於出音孔之次為第六為本管倍夾南之分為低五字第五管於出音孔之次為第四為本管倍姑仲之分為低凡字第六管於出音孔之次為第二第七管於出音孔之次為第三皆本管倍太夾之分第六管黄少㮂為最低工字第七管為低工字第八管於出音孔之次為第十七為本管無應之分為高五字第九管於出音孔之次為第十一為本管黄

大與太夾相和之分為勾字第十管於出音孔之次為第十五為本管蕤林之分為高凡字第十一管於出音孔之次為第十三為本管姑仲之分為高工字第十二管於出音孔之次亦為第十二為本管太夾之分為高尺字第十三管於出音孔之次為第十六為本管夷南之分為高六字第十四管於出音孔之次為第五為本管倍蕤林之分為低六字第十五管於出音孔之次為第一為本管倍

黄大之分為低尺字第十六管於出音孔之次為第七為本管倍無應之分較之第三管簧少㬉為最低乙字第十七管於出音孔之次為第十四為本管蕤林之分較之第十管少低亦為高凡字各取其相和或相應者合而成音如吹低尺字則以第十五管低尺字為主而以第四管低五字和之或以第十二管高尺字和之吹高尺字則以第十二管高尺字為主而以第八管高五字和之吹低

工字則以第七管低工字為主而以第三管低乙字和之或以第六管低工字為主而以第十六管低乙字和之第六同第七第十六同第三故今不用名曰啞工吹高工字則第十一管獨用或以第十一管高工字為主而以第三管低乙字和之吹低凡字則以第五管低凡字為主而以第二管低上字和之吹高凡字則第十七管獨用或以第二管低工字和之或以第五管低凡字為主而以第一

管高上字和之吹低六字則以第十四管低六字為主而以第十二管高尺字和之吹高六字第十三管獨用吹低五字則以第四管低五字為主而以第十一管高工字和之吹高五字第八管獨用吹低乙字則以第三管低乙字為主而以第五管低凡字和之吹高乙字則以第三管低乙字為主而以第十管高凡字和之或以第十六管低乙字為主而以第十七管高凡字和之第十六同第三

第十七同第十故令亦不用名曰啞乙吹低上字則以第二管低上字為主而以第十四管低六字和之吹高上字則第一管獨用或亦以第二管低上字為主而以第十三管高六字和之吹勾字第九管獨用令樂譜無此音故亦不用管皆用紫竹匏身嘴頸皆用黑漆戧金雲龍垂五綵流蘇為飾小笙之制如大笙而小四管無簧故止十三簧以黄鍾八分積之一為體徑一分三釐七毫第一管

長三寸九分四釐二毫本管無射應鍾相併之分

第二管長五寸三分九釐二毫本管倍仲吕之分

第三管長六寸八分二釐六毫本管倍大吕之分

第四管長八寸三分六釐四毫本管倍南吕倍無

射相併之分第五管長一寸零九分三釐五毫本

管三倍黄鍾之分依次參差至十七管與第二管

等自簧口而上按本管律吕之分於管之裏面開

出音孔管端開氣孔第三管第四管在管裏面餘

俱在管外面其無簧之四管亦不開氣孔匏之大小稱式匏腰安短嘴短嘴末安長嘴抑或即就短嘴吹之第一管無簧第二管於出音孔之次為第七為本管倍夷南之分為低上字第三管於出音孔之次為第六為本管倍蕤林之分為低乙字第四管於出音孔之次為第五為本管倍姑仲之分為低五字第五管於出音孔之次為第三為本管倍黄大之分為低凡字第六管於出音孔之次為

第八亦本管倍夾南之分較之第二管黃少硬為高上字第七管於出音孔之次為第二為本管四倍無應之分為低工字第八管於出音孔之次為第十三為本管蕤林之分為高五字第九管無黃第十管於出音孔之次為第十一為本管太夾之分為高凡字第十一管於出音孔之次為第十為本管黃大之分為高工字第十二管於出音孔之次為第九為本管倍無應之分為高尺字第十三

管於出音孔之次為第十二為本管姑仲之分為高六字第十四管於出音孔之次為第四為本管倍太夾之分為低六字第十五管於出音孔之次為第一為本管四倍夷南之分為低尺字第十六管十七管無簧無簧之管備體制而不用餘十三管各取其相和相應者合而成音如吹低尺字則以第十五管低尺字為主而以第四管低五字和之或以第十二管高尺字和之吹高尺字則以第

十二管高尺字為主而以第八管高五字和之吹低工字則以第七管低工字為主而以第三管低乙字和之吹高工字第十一管獨用或第十一管第七管第三管同用吹低凡字則以第五管低凡字為主而以第二管低上字和之吹高凡字第十管獨用或以第五管低凡字為主而以第六管高上字和之吹低六字則以第十四管低六字為主而以第十二管高尺字和之吹高六字第十三管

獨用吹低五字則以第四管低五字為主而以第十一管高工字和之吹高五字第八管獨用或第八管第四管第十一管同用吹低乙字第三管獨用吹高乙字則以第三管低乙字為主而以第十管高凡字和之吹低上字則以第二管低上字為主而以第十三管高六字和之吹高上字則以第六管高上字為主而以第十三管高六字和之體

飾並與大笙同

笙之制經無明文漢魏諸儒皆云十三簧晉郭璞乃曰大笙十九簧小笙十三簧宋書則曰十九簧至十三簧唐南蠻笙有十六簧宋陳暘始言宋大樂笙並十七簧脩外設二管謂之義管又言唐樂圖所傳有十七管笙十二管笙後周鄭譯獻十六管笙李照作二十四管笙蜀孟進三十六管笙而宋史乃曰巢笙十九簧和笙十三簧皆用十九數十三簧者曰閏餘匏九簧者曰九星匏七簧者曰

七星匏元史與宋史同明會典笙十七管律呂精義疑十九簧者名竽又名巢十三簧者名笙又名和而謂十七管者為隋以來俗樂之誤大抵古人制器必當於理而適於用然後可以達天下而垂萬世不然則雖一人作之一時用之而天下萬世勿從也今觀笙制諸說雖有不同而小笙十三簧則未之有異其為古制無疑矣然今小笙十三簧實亦十七管獨四管無簧耳大笙十七管而四管

不用實亦十三簧耳或漢魏以前據其實用而指為十三或自晉以後取其美觀而增為十九歟非可以臆定也明制十七管信而有徵精義乃執郭璞十九簧之說以為上下相生不可增減信斯言也則竽之三十六簧和之十三簧又何說耶且所貴乎樂器者以聲藉此而成也苟能成聲欲減不能苟聲不成雖增無用今之大笙十七簧而止用十三簧者以聲止十三而無十七也其管之必以

十七者則所謂參差象鳳翼者也假使將大笙之最長者加二管而為十九或將小笙之無黄者去四管而為十三未為不可但管多則匏過大管少則匏過小無當於理而不適於用又何必改作為耶至笙管圓徑之大小出音孔分之長短乃聲音高下之所由生然自古無言之者工人約畧為之而無一定之制上編黄鍾加分減分同形管既按積以審音下編又按分以制器誠極聲音之妙理

而萬世莫能易矣今大笙小笙作全圖於前而各列孔分管次於後又依匏面作圖按序列十七孔各註律名及出音孔次於其外而註工尺聲字於其中其一管自為一字者本孔分之聲也其兩管或三管合為一字而以線連之者相和相應之聲也蓋笙管細而聲清必合兩管三管吹之始與人聲他器相協下編謂以本聲立宮而徵聲和之者為首音與五音相和正聲為主而清聲和之者為

兩聲子母相應可謂一言以蔽之矣然用之亦有少變者如大笙十三管獨用則高工字笙之十一管也又或以十一管合三管為高工字則較之獨用者聲微大而仍高於低工亦為工與乙和十四管獨用為高凡字笙之十七管也然其聲太高或以十七管合二管為高凡字又或以五管合一管為高凡字亦為凡與高上和八管合十五管為低乙字笙之三管與十管也或又以此為高乙字而

以三管合五管為低乙字亦為乙與凡和九管合十六管為低上字笙之二管與十三管也十管獨用為高上字笙之第一管也然其聲亦太高或以低上字為高上字而以二管合十四管為低上字亦為上與低六和小管十管獨用為高工字笙之十一管也然其聲甚小又或以十一管合低工字為高工字亦與子與母和十一管獨用為高凡字笙之第十管也然其聲亦小或又以五管合六管為

高凡字亦為凡與上和十三管獨用為高五字笙之第八管也然其聲亦小或又以八管合低五字為高五字亦為子與母和六管合十一管為低乙字笙之三管與十管也然無高乙字或即以此為高乙字而以三管獨用為低乙字此其取用雖畧有不同而其相和取聲之理則一也大笙出音孔之次始倍黄鍾大吕終無射應鍾小笙出音孔之次始四倍夷則南吕終蕤賔林鍾並始低尺字終

高五字其所謂黄鍾大吕云者乃據本管之分而言也其所謂工尺云者乃以笛之聲字而言也設簧而高四音若以簧之高應律之低則為下三音簧口與出音孔相為首尾氣孔與出音孔相為消息按氣孔則氣從出音孔往来鼓簧成音不按則氣泄而無音其氣孔在内者祇取便於自内按之非别有取義鄭世子以為内外連闗惟雅俗之辨鑿也其列管之次與出音孔之次不同故有管短

而孔高管長而孔下者管之長短雖無關於樂音
而要必稱其體式通卦驗謂竽長四尺二寸風俗
通謂笙長四寸雖參差象鳳翼或各據一長一短
而言然未免大相懸遠今各取律呂之分以合體
式之宜庶所謂制器尚象者乎若夫代匏以木則
木亦匏矣笙之音以簧不以匏列管匏中取其能
納氣以鼓簧耳今以匏為笙其聲固為清越但其
質不堅不能經久故以木代之而與匏音亦無甚

差别昔人或以今笙非真匏音或謂不如代匏為妙皆拘迂之見也至謂代匏者必刻木為匏形不作匏形而作長底則於俗笙無異是尤於義無取而不足道矣

皇朝文獻通考卷一百六十五

欽定四庫全書

史部

皇朝文獻通考卷一百六十七

府丞臣龔驂文覆勘

總校官檢討臣何思鈞

皇朝文獻通考卷一百六十六
樂考十二
樂器六
竹之屬
排簫
律吕正義曰排簫之制其來最古律吕十二管備具其中金石八音由此而定所以簫韶九成而以

簫為主也上古排簫之制寖失其傳者葢因近代不用律吕損益倍半之法故排簫别為一器而與律吕不相交涉惟朝賀郊祀大樂中用之不過較工尺以備器數耳其制則十六管為一具長者張兩旁參差漸短若羽翼然其用單吹無旁出孔其管之最長者得今尺九寸五六分上下其次八寸四五分上下遞至最短則四寸餘十六管之徑亦微不同樂工相傳謂最長第一管為合字依次漸

髙此時用排簫之大畧也夫古人制禮作樂極其精微斷制裁成咸有深意況排簫爲諸管樂之首彙聲音清濁之大成豈可不以律吕定其準則耶論排簫之制大之亦可小之亦可大之則用黄鍾倍積或二倍或三倍或四倍各具本體所生之十二律吕小之則用黄鍾半積或幾分之幾亦各具本體所生之十二律吕但同其徑加二倍律二倍吕共成一十有六則皆可以取音而備用然推原

古制必用十二律吕之正加以二倍律二倍吕始為適中也今以十二律吕正聲排簫之制言之陽律隂吕平分二翼左則用黄鍾之律為濁均之宫以太蔟姑洗蕤賔夷則無射為濁宫之商角變徵徵羽右則用大吕之吕為清均之宫以夾鍾仲吕林鍾南吕應鍾為清宫之商角變徵徵羽其變宫若用黄鍾大吕之半則音太高而諸樂難和故取二變宫於二正宫之前以倍無射為黄鍾宫之變

宮以倍應鍾為大呂宮之變宮又取二下羽於二變宮之前以倍夷則為黃鍾宮之下羽以倍南呂為大呂宮之下羽此所以備旋宮轉調之用而為諸樂之綱領也夫夷則南呂無射應鍾實本均徵羽之聲但倍之而用於宮聲之前則為變宮下羽正古人宮逐羽音之義也以黃鍾宮之半應變宮之理推之正夷則乃倍夷則之半正夷則為黃鍾宮之徵而倍夷則為黃鍾宮之下羽則是下羽之

半變而為正徵矣正無射乃倍無射之半正無射為黄鍾宫之羽而倍無射為黄鍾宫之變宫則變宫之半亦變而為正羽矣此即正黄鍾宫之半變而為變宫之理也同徑之十六管分陰陽二均徑各二分七釐四毫二絲具左以黄鍾之律宫聲工字立低音均之主為第三管長七寸二分九釐而以倍夷則之律下羽低上字為第一管長九寸一分零二毫以倍無射之律變宫低尺字為第二管

長八寸零九釐以太蔟之律商聲低凡字為第四管長六寸四分八釐以姑洗之律角聲低六字為第五管長五寸七分六釐以㽔賓之律變徵低五字為第六管長五寸一分二釐以正夷則之律徵聲低乙字為第七管長四寸五分五釐一毫以正無射之律羽聲低上字為第八管長四寸零四釐五毫此左翼之八管也其右以大吕之吕清宫高工字立高音均之主為第三管長六寸八分二

釐六毫而以倍南吕之吕下羽高上字為第一管長八寸六分四釐以倍應鍾之吕變宮高尺字為第二管長七寸六分八釐以夾鍾之吕清商高凡字為第四管長六寸零六釐八毫以仲吕之吕清角高六字為第五管長五寸三分九釐三毫以林鍾之吕清變徵高五字為第六管長四寸八分六釐以正南吕之吕清徵高乙字為第七管長四寸二分二釐以正應鍾之吕清羽高上字為第八管

長三寸八分四釐此右翼之八管也觀此二均聲字具備宮調遞遷正變互易旋轉用之無所不可然黃鍾大吕自統一均陽律陰吕各從其類所謂陰陽分用而不相紊者此也

律吕正義後編曰排簫陽均吹左八管陰均吹右八管管皆用竹其架用木形如几兩肩濶一尺一寸六分一釐兩足濶一尺一寸三分三釐五毫肩至足九寸四分七釐七毫厚一寸零九釐三毫虛

其中以受十六管口濶六寸九分九釐八毫下肩八分一釐管出口上一寸九分六釐八毫架下如兩翼中高而兩邊俱下中至口三寸八分四釐兩邊至口七寸二分九釐通體漆繪金龍垂五綵流蘇為飾

雅樂之簫蔡邕及三禮圖皆主二十四管十六管隋宋元志及明會典又皆止十六管然則今之排簫葢古簫之小者歟十六管備陰陽二均足旋宫

之用與編鐘編磬相應然用十二正律四半律者其聲失之過高而用十二倍律四正律者其聲又失之過低今用十二正律四倍律則其聲得中允為善制若夫簫之有架所以成器古人編竹為之則用木為架而膠漆之不失為慎重自宋以來相沿已久其制可從以為陋者過也精義簫圖自黄鍾大吕以次漸短狀如單翅又曰長管當在左手夫翼必有兩古人所為象鳳翼與簫字篆文之象

形者是也陽律八管在左翼而執之實右手陰吕八管在右翼而執之實左手執簫者面向外自其面視之則右手乃所謂左左手乃所謂右也至於簫管之體質當以用竹為是陳暘參用玉牯備一說耳若簫管之長短則當各用本律若長過於律者則其徑亦必過於律所為倍積同形管是也其或同長或有底者則必依律開竅以出音如笙簫笛管是也前人諸說但言管長未及管徑不知其

徑而徒較其短長辨論雖多而其實終不可得前編云論排簫之制大之亦可小之亦可然推原古制必用十二律呂之正加以二倍律二倍呂始為適中黃鐘大呂自統一均陽律陰呂各從其類宮調遞遷正變互易旋轉用之無所不可誠萬世之通論或增而大或減而小無不可因是類推也古今聚訟由茲定矣

簫

律呂正義曰簫笛竹音尤當以律呂為本黃鍾元聲之積加分減分比例所生同形諸管既得聲應十二律呂之正矣其餘律呂之加分減分仍得應於本律本呂之聲者惟八倍與八分之一也八倍黃鍾之管三分損益所生同徑之十二管仍為各律各呂之八倍審其音亦與十二律呂相協即十二律呂之同形大體管也若以此八倍黃鍾為全分之長從下至上按本管十二律呂之分各開一

孔乃與律呂本音不甚相協按清濁二均開孔其聲亦不相應葢以一管按分開孔氣自一孔旁出難同通管直出之音故取分難同而生聲之理則異也若取黄鍾元聲加分所生同形諸管以其陽律陰呂各自所得度分相併折中而設諸孔始得協音韻之正而備聲字之用焉今制簫以八倍黄鍾之積為準則以八倍黄鍾之徑為徑其本體黄鍾大呂相和之分立出音孔上第一孔之位聲應

黃鍾之律宮聲工字其通長得夷則南吕相和倍之之分聲應倍夷則之律羽聲上字因其本體黃鍾大吕相和之分聲應黃鍾之宮因名之曰黃鍾簫以四倍黃鍾之積為準則以四倍黃鍾之徑為徑其本體黃鍾大吕相和之分立出音孔上第三孔之位聲應姑洗之律角聲六字其通長得姑洗仲吕相和倍之之分亦應倍夷則之律羽聲上字因其本體黃鍾大吕相和之分聲應姑洗之角律

因名之曰姑洗簫黄鍾簫姑洗簫皆應陽律一均之聲而姑洗簫音韻清和於新定排簫之黄鍾一均尤為相協葢古長笛皆用角律今用四倍黄鍾之體正所以用姑洗角律之音四倍黄鍾大吕相和之分立於角位而生簫徑實為一管之主其通長為四倍姑洗仲吕之倍即八倍角律角吕相和以成者故四倍宫積之音又成八倍角律之體也夫八倍黄鍾之管得聲應黄鍾之律四倍黄鍾之

管得聲應姑洗之律其制為簫也用本體陽律之分和以陰呂皆得應黃鍾一均之聲則七倍黃鍾之管得聲應大呂之呂三倍半黃鍾之管得聲應仲呂之呂者以之為簫而用其本體陽律之分和以陰呂其得聲應大呂之一均有必然已以七倍三倍半黃鍾之積立一簫之凖其定分取音用正用倍一如八倍四倍之法則排簫之陰呂一均得相和而為用矣夫用七倍黃鍾之積即如用八倍

大吕之積其本體黄鍾大吕相和之分得應大吕之吕故名之曰大吕簫用三倍半黄鍾之積即如用四倍大吕之積其本體黄鍾大吕相和之分得應仲吕之吕而通長又為八倍角吕之體故名之曰仲吕簫要之竹音之樂必以黄鍾實積為主大者八之小者四之而長短周徑隨焉八之四之即八倍四倍之謂皆指實積而言也若不知倍其實積而徒倍律吕之長則必至於過長而不可用矣

明於此義然後以之制體而有本以之取聲而得其全也

黄鍾簫用八倍黄鍾之體其徑五分四釐八毫其黄鍾之分一尺四寸五分八釐大吕之分一尺三寸六分五釐三毫太蔟之分一尺二寸九分六釐夾鍾之分一尺二寸一分三釐六毫姑洗之分一尺一寸五分二釐仲吕之分一尺零七分八釐七毫蕤賔之分一尺零二分四釐林鍾之分九寸七

分二釐夷則之分九寸一分零二毫南吕之分八寸六分四釐無射之分八寸零九釐應鍾之分七寸六分八釐以黄鍾大吕之分相併折中得一尺四寸一分一釐六毫聲應黄鍾之律宫聲工字而為此簫之出音孔上第一孔焉此孔而上用本體律吕之正此孔而下用本體律吕之倍故無射應鍾之分相併折中倍之得一尺五寸七分七釐聲應倍無射之律變宫尺字而為此簫之出音孔焉

以夷則南呂之分相併折中倍之得一尺七寸七分四釐二毫聲應倍夷則之律下羽上字而為此簫之通長焉以太蔟夾鍾之分相併折中得一尺二寸五分四釐八毫聲應太蔟之律商聲凡字而為此簫之第二孔焉以姑洗仲呂之分相併折中得一尺一寸一分五釐三毫聲應姑洗之律角聲六字而為此簫之第三孔焉以蕤賓林鍾之分相併折中得九寸九分八釐聲應蕤賓之律變徵五

字而為比簫之第四孔焉此四孔以下皆得本管律呂位分之正自此以上夷則南呂相和之分為簫體通長之半比通長宜下一音而應徵聲乙字無射應鍾相和之分為出音孔之半比出音孔宜下一音而應羽聲上字半黃鍾半大呂相和之分第一孔之半比第一孔宜下一音而應變宮尺字但因簫笛皆不設上字孔而取乙字孔於乙字分上字分之間故夷則南呂相和之分與無射應鍾

相和之分皆虛其位以為伏孔而别取半黄鍾半大吕相和之分與蕤賔林鍾相和之分相併折中得八寸五分一釐九毫聲應夷則之律徵聲乙字乃為此簫之第五孔焉其次則半黄鍾半大吕相和之分七寸零五釐八毫為第一工字孔之半聲應半黄鍾之律變宫尺字此正黄鍾下一音與出音孔相應同聲其孔居最上後出而為此簫之第六孔焉至此則簫之七孔已備七孔者兼出音孔而言也至於

取羽聲上字以後出尺字孔併第三六字孔而得聲應倍夷則之律為低上字者益以六字孔為姑洗仲吕相和之分後出孔為半黄鍾半大吕相和之分相併得一尺八寸二分一釐一毫適合本管倍夷則低上字之分也以第一工字孔第二凡字孔代高工高凡而合以第五乙字孔得聲應無射之律為高上字者益以工字孔為黄鍾大吕相和之分凡字孔為太蔟夾鍾相和之分令取高工字

則應於半太蔟半夾鐘相和之分取高凡字則應於半姑洗半仲吕相和之分以此二數相併折中得五寸九分二釐五毫復與乙字分相併折中得七寸二分二釐二毫適合本管半黄鐘之度在後出孔高尺字之下而為高上字之分也此簫聲應陽律一均其理最為明顯故特備其制以見凡簫之體必推本於此而後明焉

姑洗簫用四倍黄鐘之體其徑四分三釐五毫其

黃鍾之分一尺一寸五分七釐二毫大呂之分一尺零八分三釐六毫太蔟之分一尺零二分八釐六毫夾鍾之分九寸六分三釐二毫姑洗之分九寸一分四釐三毫仲呂之分八寸五分六釐二毫蕤賔之分八寸一分二釐七釐林鍾之分七寸七分一釐四毫夷則之分七寸二分二釐四毫南呂之分六寸八分五釐七毫無射之分六寸四分二釐一毫應鍾之分六寸零九釐五毫以黃鍾大呂

之分相併折中得一尺一寸二分零四毫聲應姑洗之律角聲六字而為此簫之出音孔上第三孔焉此孔雖非宫聲之位然為四倍黄鍾所生是故其餘諸孔皆以此度為凖自此孔而上皆四倍律吕之正分自此孔而下乃四倍律吕之倍分故自倍分計之則以姑洗仲吕之分相併折中倍之得一尺七寸七分零五毫聲應倍夷則之律下羽上字而為此簫之通長焉以蕤賓林鍾之分相併折中

倍之得一尺五寸八分四釐二毫聲應倍無射之律變宮尺字而為此簫之出音孔焉以夷則南呂之分相併折中倍之得一尺四寸零八釐一毫聲應黃鍾之律宮聲工字而為此簫之出音孔上第一孔焉以無射應鍾之分相併折中倍之得一尺二寸五分一釐七毫聲應太簇之律商聲凡字而為此簫之第二孔焉其太簇夾鍾之分相併折中得九寸九分五釐九毫聲應蕤賓之律變徵五字

而為此簫之第四孔焉其第五孔乙字之分亦應
取於乙字分工字分之間故此管之姑洗仲吕相
和之分㽔賔林鍾相和之分皆虛其位以為伏孔
乃取夷則南吕相和之分與太蔟夾鍾相和之分
相併折中得八寸五分正應夷則之律徵聲乙字
而為此簫之第五孔焉其次則夷則南吕相和之
分七寸零四釐為第一孔宫聲工字之半聲應半
黄鍾之律變宫尺字與出音孔相應同聲居最上

後出而為此簫之第六孔焉其取下羽低上字以後出尺字孔併第三六字孔者葢以黄鍾大吕相和之六字孔分併以夷則南吕相和之髙尺字孔分為一尺八寸二分四釐五毫適合本管倍姑洗低上字之分也其取羽聲髙上字借工字凡字以代髙工髙凡而合以乙字者葢以髙工字應無射應鍾相和之分髙凡字應半黄鍾半大吕相和之分二數相併折中為五寸九分三釐復與乙字分相

併折中得七寸二分一釐五毫適合本管夷則之分在後出尺字孔之下是為高上字也此簫配之排簫陽律一均極為協和故隷在樂官而郊廟朝廷雅部俗部咸用之也大吕簫用七倍黄鍾之體其徑五分二釐四毫其黄鍾之分一尺三寸九分四釐五毫大吕之分一尺三寸零五釐八毫太蔟之分一尺二寸三分九釐五毫夾鍾之分一尺一寸六分零七毫姑洗之分一尺一寸零一釐八毫

仲呂之分一尺零三分一釐八毫蕤賓之分九寸七分九釐四毫林鐘之分九寸二分九釐六毫夷則之分八寸七分零五毫南呂之分八寸二分六釐三毫無射之分七寸七分三釐八毫應鐘之分七寸三分四釐五毫以黄鐘大呂之分相併折中得一尺三寸五分零二毫聲應大呂之呂清宫高工字而爲此簫之出音孔上第一孔焉以無射應鐘之分相併折中倍之得一尺五寸零八釐四毫

聲應倍應鍾之吕清變宫高尺字而為此簫之出音孔焉以夷則南吕之分相併折中倍之得一尺六寸九分六釐九毫聲應倍南吕之吕清下羽高上字而為此簫之通長焉以太蔟夾鍾之分相併折中得一尺二寸零一毫聲應夾鍾之吕清商高凡字而為此簫之第二孔焉以姑洗仲吕之分相併折中得一尺零六分六釐八毫聲應仲吕之吕清角高六字而為此簫之第三孔焉以蕤賓林鍾

之分相併折中得九寸五分四釐五毫聲應林鍾之呂清變徵高五字而為此簫之第四孔焉其乙字孔亦取於乙字分上字分之間故此管之夷則南呂相和之分無射應鍾相和之分皆虛其位以為伏孔而别取半黄鍾半大呂相和之分與蕤賓林鍾相和之分相併折中得八寸一分四釐八毫聲應南呂之呂清徵高乙字乃為此簫之第五孔焉其次則半黄鍾半大呂相和之分六寸七分五

釐一毫為第一工字孔之半聲應半大呂之呂清變宮高尺字比大呂下一音與出音孔相應同聲具孔居最上後出而為此簫之第六孔焉其取羽聲上字以後出尺字孔併第三六字孔而得聲應倍南呂之呂為低上字者葢以六字孔為姑洗仲呂相和之分後出尺字孔為半黄鍾半大呂相和之分二數相併得一尺七寸四分一釐九毫適合本管倍夷則之分故為低上字也以第五乙字

孔併第一工字孔第二凡字孔而得聲應應鍾之律為高上字者亦借工字凡字代高工高凡而合以乙字也其高工字則應半太族半夾鍾相和之分高凡字則應半姑洗半仲呂相和之分二數相併折中得五寸六分六釐七毫復與乙字分相併折中得六寸九分零七毫適合本管半黄鍾之分在後出孔高尺字之下故為高上字也此簫應陰呂一均而與黄鍾簫之理可以互相發明者也

仲吕簫用三倍半黄鍾之體其徑四分一釐六毫其黄鍾之分一尺一寸零六釐八毫大吕之分一尺零三分六釐四毫太蔟之分九寸八分三釐八毫夾鍾之分九寸二分一釐三毫姑洗之分八寸七分四釐五毫仲吕之分八寸一分八釐九毫蕤賓之分七寸七分七釐三毫林鍾之分七寸三分七釐八毫夷則之分六寸九分零九毫南吕之分六寸五分五釐九毫無射之分六寸一分四釐二

毫應鍾之分五寸八分三釐以黄鍾大吕之分相
併折中得一尺零七分一釐六毫聲應仲吕之吕
清角高六字而為此簫之出音孔上第三孔焉以
姑洗仲吕之分相併折中倍之得一尺六寸九分
三釐四毫聲應倍南吕之吕清下羽高上字而為
此簫之通長焉以㽔賔林鍾之分相併折中倍之
得一尺五寸一分五釐二毫聲應倍應鍾之吕清
變宫高尺字而為此簫之出音孔焉以夷則南吕

之分相併折中倍之得一尺三寸四分六釐八毫聲應大吕之吕清宫高工字而為此簫之出音孔上第一孔焉以無射應鍾之分相併折中倍之得一尺一寸九分七釐二毫聲應夾鍾之吕清商高凡字而為此簫之第二孔焉其太蔟夾鍾之分相併折中得九寸五分二釐五毫聲應林鍾之吕清變徵高五字而為此簫之第四孔焉其第五孔乙字之分亦取於乙字分上字分之間故此管之姑

洗仲吕相和之分蕤賔林鍾相和之分皆虚其位以為伏孔乃取夷則南吕相和之分與太蔟夾鍾相和之分相併折中得八寸一分二釐九毫正應南吕之吕清徵高乙字而為此簫之第五孔焉其次則夷則南吕相和之分六寸七分三釐四毫為第一孔宫聲工字之半聲應半大吕之吕清變宫高尺字與出音孔相應同聲居最上後出而為此簫之第六孔焉其取下羽低上字以後出尺字

孔併第三六字孔者葢以黄鍾大吕相和之六字孔分併以夷則南吕相和之高尺字孔分為一尺七寸四分五釐適合本管倍㓨洗之分為低上字也具取羽聲高上字借工字凡字以代高工高凡而合以乙字者葢以高工字應無射應鍾相和之分高凡字應半黄鍾半大吕相和之分二數相併折中為五寸六分七釐二毫復與乙字分相併折中得六寸九分適合本管夷則之分在後出尺字

孔之下是為高上字也此簫應排簫之陰呂最為

協和故與姑洗簫各備一均之用焉

律呂正義後編曰姑洗簫用四倍黃鍾管為體其

第三孔之位聲應姑洗之律故名姑洗簫仲呂簫

用三倍半黃鍾管為體其第三孔之位聲應仲

呂之呂故名仲呂簫體用紫竹朱漆繪金龍出音

孔垂五綵流蘇為飾

臣等謹按簫篴之制古法皆用角律黃鍾者陽律一

均之正宮而姑洗其正角也大呂者陰呂一均之清宮而仲呂其清角也前編有黃鐘簫大呂簫者所以發明簫體按分生聲一定之理而隸在樂官雅俗並用之器則惟姑洗簫應陽均仲呂簫應陰均葢以其配排簫之音最為和協而又合乎角律之制也

笛

律呂正義曰今之橫笛古稱橫吹樂府有鼓角橫

吹曲亦名短簫鐃歌夫曰橫吹又曰短簫則非邱仲之長笛可知矣宋李宗諤樂纂云橫笛小篪也有觜者謂之義觜笛今之笛皆橫吹而無義觜是或篪之變制乎其音每高於簫由於本體之分短於簫也夫欲考笛制必推本於黄鍾方為有據然而舍今時用笛則亦無所取証焉今笛空徑四分上下自吹口至出音孔得一尺少歉自吹口右盡通長則一尺二寸有餘出音孔與通長之間復有

兩孔其出音孔之上第一為工字孔第二為凡字孔第三為六字孔第四為五字孔第五為乙字孔第六為高尺字孔其取上字亦以第三六字孔併第六高尺字孔為低上字以第一工字孔第二凡字孔併第五乙字孔為高上字此令笛立體取音之大概也其出音孔為尺字出音孔外兩孔一應高上字一應低上字而通長為乙字考其體正與四倍黃鍾之管相倂簫之用四倍黃鍾者實用八

倍姑洗仲吕角音之義古人所謂長者八之也今横笛為短簫則所謂短者四之非用四倍姑洗仲吕之角音乎以四倍黄鍾之積為準故以四倍黄鍾之徑為徑其諸孔皆以四倍黄鍾所生律吕之分為本其本體黄鍾大吕之分則為此笛之出音孔外二孔之度得黄鍾之分者聲應姑洗之律得大吕之分者聲應仲吕之吕然此二分雖各設一孔實皆應於角音之分亦即一律一吕相和之理也

此笛之體與姑洗簫同得四倍黃鍾之徑故生聲取分得以互相應和為用如簫之工字孔應黃鍾之律為四倍黃鍾管夷則南吕相和倍之之分其聲即與本體無射應鍾相和之分相應而此笛之五字孔即四倍黃鍾管無射應鍾相和之分亦應黃鍾之律故簫之工字孔與笛之五字孔相應也簫之凡字孔為四倍黃鍾管無射應鍾相和倍之之分笛之通長乙字亦四倍黃鍾管無射應鍾相

和倍之之分故簫之凡字孔與笛之乙字孔相應也簫之六字孔為四倍黃鍾管黃鍾大呂相和之分而笛之出音孔外兩孔為上字者正四倍黃鍾管之黃鍾大呂分也簫之五字孔笛之出音尺字孔皆四倍黃鍾管太蔟夾鍾相和之分故此二聲相應也至於簫之乙字分應於笛之工字孔皆為四倍黃鍾管姑洗仲呂相和之分故簫之乙字與笛之工字相應簫之上字分應於笛之凡字孔皆

為四倍黄鍾管蕤賔林鍾相和之分故簫之上字與笛之凡字相應簫之後出尺字孔應笛之六字孔皆為四倍黄鍾管夷則南吕相和之分故簫之尺字與笛之六字相應至此則簫之孔已盡而笛之五字孔為四倍黄鍾管之無射應鍾相和之分者實又為簫之高工字分焉益笛之與簫取音之理本一但設孔而命名者不同初不可以名之不同而遂以為音之異也此笛與姑洗簫同為四倍

黃鍾所生故名之曰姑洗笛其爲用也亦與姑洗簫同協排簫陽律一均之聲字焉若夫協排簫陰呂一均之聲字者亦用三倍半黃鍾之管立體按法取音名之曰仲呂笛與仲呂簫相協爲用要之黃鍾加分之同形管簫體得其本管律呂之倍與正而笛得其本管律呂之正與半其倍半正聲相應一如律呂之倍半正聲相應葢緣其徑之同故得其聲之相應爲準也

姑洗笛用四倍黄鍾之積為體其徑即四倍黄鍾之徑為四分三釐五毫其所用十二律吕之分亦自本體黄鍾之長損益以生其黄鍾之分一尺一寸五分七釐二毫為出音孔與通長之間下一孔其大吕之分一尺零八分三釐六毫為出音孔與通長之間上一孔此二孔皆為笛之上字而應姑洗仲吕角聲律吕之音與簫之六字同聲此二孔者實一笛之主宰也其通長無射應鍾相和倍之

之分一尺二寸五分分一釐七毫聲應太簇之律商聲凡字以笛而言乃乙字分實與簫之凡字孔同聲也其出音孔則太簇夾鐘相和之分九寸九分五釐九毫聲應蕤賔之律變徵五字於笛為尺字而與簫之五字孔同聲焉其出音孔上第一孔則姑洗仲呂相和之分八寸八分五釐二毫聲應夷則之律徵聲乙字於笛為工字而與簫之乙字孔同聲焉其第二孔則蕤賔林鐘相和之分七寸九分

二釐一毫聲應無射之律羽聲上字於笛為凡字而與簫之上字同聲焉其第三孔則夷則南呂相和之分七寸零四釐聲應半黃鍾之律變宮尺字於笛為六字而與簫之後出尺字孔同聲焉其第四孔則無射應鍾相和之分六寸二分五釐八毫為通長之半聲應黃鍾之律宮聲工字於笛為五字而與簫之工字孔同聲焉其第五孔則取乙字於乙字分上字分之間亦如簫取乙字之法故乙

字分之黃鍾大呂相和之半上字分之太蔟夾鍾相和之半俱虛其位以為伏孔乃取無射應鍾相和之分與姑洗仲呂相和之半相併折中得五寸三分四釐二毫聲應太蔟之律商聲凡字與通長同為乙字而與簫之凡字孔同聲焉其最上第六孔則姑洗仲呂相和之半四寸四分二釐六毫為第一孔之半聲應蕤賓之律變徵五字與出音孔同為尺字而與簫之五字孔同聲焉其取低上字

以最上尺字孔併第三六字孔者亦以夷則南呂相和之六字孔分併以姑洗仲呂相和之半高尺字孔分為一尺一寸四分六釐六毫適合本管黃鍾之分乃出音孔與通長之間下一孔故為低上字也其取高上字以工字凡字代高工高凡而合以乙字者亦以高工字應蕤賓林鍾相和之半高凡字應夷則南呂相和之半二數相併折中為三寸七分四釐復與乙字分相併折中得四寸五分

四釐一毫適合本管半姑洗之分在最上尺字孔之下故為高上字也夫笛之與簫橫吹直吹雖各不同而聲之高低自有律呂以界其倍半之分故與姑洗簫同協排簫陽律之一均焉

仲呂笛用三倍半黃鍾之積為體其徑即三倍半黃鍾之徑為四分一釐六毫其所用十二律呂之分亦自本體黃鍾之長損益以生其黃鍾之分一尺一寸零六釐六毫為出音孔與通長之間下一

孔其大吕之分一尺零三分六釐四毫為出音孔

與通長之間上一孔此兩孔皆為本笛之上字一

應仲吕之吕一應㽔賓之律二孔合之與仲吕簫

之六字同聲實此一笛之主宰也其通長為無射

應鍾相和倍之之分一尺一寸九分七釐二毫聲

應夾鍾之吕清商高凡字以笛而言乃乙字分實

與仲吕簫之凡字孔同聲也其出音孔則太蔟夾

鍾相和之分九寸五分二釐五毫聲應林鍾之吕

清變徵高五字於笛為尺字而與仲呂簫之五字孔同聲焉其出音孔上第一孔則姑洗仲呂相和之分八寸四分六釐七毫聲應南呂之呂清徵高乙字於笛為工字而與仲呂簫之乙字孔同聲焉其第二孔則蕤賓林鍾相和之分七寸五分七釐六毫聲應應鍾之呂清羽高上字於笛為凡字而與仲呂簫之上字同聲焉其第三孔則夷則南呂相和之分六寸七分三釐四毫聲應半大呂之呂

清變宮高尺字於笛為六字而與仲吕簫之後出尺字孔同聲焉其第四孔則無射應鍾相和之分五寸九分八釐六毫為通長之半聲應大吕之吕清宮高工字於笛為五字而與仲吕簫之工字孔同聲焉其第五孔取乙字於乙字分上字分之間者亦以乙字分之黄鍾大吕相和之半上字分之太簇夾鍾相和之半俱虛其位以為伏孔而取無射應鍾相和之分與姑洗仲吕相和之半相併折

中得五寸一分零九毫聲應夾鍾之吕清商高凡字與通長同為乙字而與仲吕簫之凡字孔同聲焉其最上第六孔則姑洗仲吕相和之半四寸二分三釐三毫為第一孔之半聲應林鍾之吕清變徵高五字與出音孔同為尺字而與仲吕簫之五字孔同聲焉其取低上字以最上尺字孔併第三六字孔者亦以夷則南吕相和之六字孔分併以姑洗仲吕相和之半高尺字孔分為一尺零九分

六釐八毫適合本管黄鍾之分乃出音孔與通長之間下一孔故為低上字也其取高上字以工字凡字代高工高凡而合以乙字者亦以高工字應蕤賓林鍾相和之半高凡字應夷則南吕相和之半二數相併折中為三寸五分七釐七毫復與乙字分相併折中得四寸三分四釐三毫適合本管半姑洗之分在最上尺字孔之下故為高上字也此笛與三倍半黄鍾體積之簫皆以仲吕名而同

應排簫陰呂之一均焉

律呂正義後編曰姑洗笛用四倍黄鍾管為體與姑洗簫同仲呂笛用三倍半黄鍾管為體與仲呂簫同體用蘆竹間纏以絃前加龍頭長二寸四分後加龍尾長二寸二分九釐雕木為之通體硃漆繪金蓮出音孔垂五綵流蘇為飾

陳暘樂書簫管之制六孔或謂之豎篴或謂之尺八元史長笛猶是豎笛簫則曰如笛龍笛則别之

曰橫吹明時乃直曰簫不復有豎遂令簫長一尺八寸弱從上口吹有後出孔笛橫吹無後出孔則今之簫乃古之笛信矣晉東廂長笛用八倍律列和以為不可吹後世用二倍律故名短笛二倍黃鍾為角故名尺八短之又短者故名中管笛有橫者故名豎笛橫者曰笛故豎者曰簫單者曰簫故編者曰排簫此亦名實沿革之可想而知者至於度數古今不一晉志曰凡笛體用角律長者八之

短者四之空中實容長者十六是為制笛之本意

晉去古未遠必有所受也今之簫笛則以體積為

準黄鍾簫用八倍黄鍾管是長者八之也姑洗簫

用四倍黄鍾管是短者四之也黄鍾簫得黄鍾

八倍積長者用倍度至於倍黄鍾則得十六倍積

是空中實容長者十六也以黄鍾簫明其義而以

姑洗簫制為器是用角律也大吕簫用七倍黄鍾

積猶之用八倍大吕積也仲吕簫用三倍半黄鍾積

猶之四倍大吕積也不用大吕而用仲吕亦用角律也笛短於簫而體積無異直吹横吹其理一也有姑洗又有仲吕者備陰陽二均也開孔於律吕之間者又以一器俯仰吹之而足二均之用法之尤便者也陳暘樂書及稗編王圻續通考所載則與時用簫笛全不相符今時所用固仍前明舊制也葢儒者不諳聲律徒襲舊聞訛載失實往往如此推原其故則祇因以全體為黄鍾合字耳不知

黄鍾原非合字而簫笛之全體又非黄鍾故所記
聲律皆不合也

篪

律吕正義曰今禮部太常所用篪徑約九分上下
體長雖一尺四寸而吹口至管末止九寸餘管末
設底底中心開孔近底又並開二小孔如簫笛之
出音孔計此孔與吹口共八自下遞上命之則底
孔為第一出音孔為第二向外最下一孔為第三

次上為第四次上為第五次上為第六最上向内一孔為第七至於諸孔遠近則管末第一至出音第二其分甚近第二至第三其分獨遠第三至第四第四至第五第五至第六其度均而第六至向内第七第七至吹口此二分亦遠然皆未按律吕相生之度也夫四倍黄鍾管之徑四分三釐五毫倍之得八分七釐乃與時用篪徑相侔是為三十二倍黄鍾管之徑也三十二倍黄鍾管之徑比四

倍黃鍾管之徑大一倍其長亦大一倍故得聲與四倍黃鍾管同應姑洗之律是故此箎用三十二倍黃鍾管之徑為徑而通長與各孔則用三十二倍黃鍾管之律呂相和之分因其本體所生聲字與四倍黃鍾之管同故制為箎亦得與姑洗簫姑洗笛相應而協排簫陽律一均之聲字因名之曰姑洗箎至於協陰呂一均之箎則用二十八倍黃鍾管為體益二十八倍黃鍾管體為三倍半黃鍾管之

八倍而徑與長皆為三倍半黃鍾管之倍故所生聲字與三倍半黃鍾之管同而與仲吕簫仲吕笛相應為用因名之曰仲吕箎要之箎或上古之笛而笛或為箎之變制法皆横吹然箎尤為雅樂之要器必使協於律吕始備旋宫轉調之用而可以宣大樂之和焉

姑洗箎用三十二倍黃鍾管為體其徑即三十二倍黃鍾管之徑為八分七釐自吹口至管末得三

十二倍黃鍾管之太蔟夾鍾相和之半為九寸九分五釐九毫次姑洗仲吕相和之半為八寸八分五釐二毫次蕤賔林鍾相和之半為七寸九分二釐一毫次夷則南吕相和之半為七寸零四釐次無射應鍾相和之半為六寸二分五釐八毫又次即黃鍾大吕相和之四分之一為五寸六分零二毫其吹口至管末之分管末不設底其音通出則應姑洗之律而得簫之六字笛之上字設底開孔

則比通出音底二音而應於黃鍾之律得簫之工字笛之五字乃為此箎底孔之聲字爲其姑洗仲吕相和之半應太蔟之律商聲凡字蕤賔林鍾相和之半應姑洗之律角聲六字因時用箎無凡字故以比二分相併折中得八寸三分八釐六毫加底六字之分而為此箎之出音孔焉其夷則南吕相和之半得聲應蕤賔之律變徵五字而為此箎之向外最下第一孔之分焉其無射應鍾相和之

半得聲比夷則之律徵聲乙字少下而黄鍾大吕

相和之四分之一得聲應南吕之吕清徵高乙字

以此二分相併折中適應夷則之律徵聲乙字而

為此箎之向外第二孔之分焉其太蔟夾鍾相和

之四分之一乃通體之半得聲應無射之律羽聲

上字即為此箎之向外第三孔之分焉計其全半

所應聲字底孔既為工字應黄鍾之律而此孔為

上字應無射之律為下二音益因前孔開於二分

之間較之倍體之音為下一音半此分仍依前孔之例則比本分應得之音復下半音而較之倍體則為下二音此又依次遞遷相應之類也其姑洗仲吕相和之四分之一得聲應半黄鍾之律變宫尺字而蕤賔林鍾相和之四分之一得聲應黄鍾之律宫聲工字此二分甚近如皆設孔則孔多而手不及按即如簫笛不設上字孔之理故不取尺字之分而取工字之分為此篪之向外第四孔之

分焉此孔之聲與底孔相應為準而此孔之分乃五字第一孔外六字分之半六字之半得工字亦為下二音也欲用尺字之音則以乙字向外第二孔工字向外第四孔合而取之亦如簫笛之合尺字孔六字孔取上字之理也次夷則南呂相和之四分之一為五字第一孔之半聲應大呂之呂清宮高工字此分不得聲字之正故不用次無射應鍾相和之四分之一得聲應太簇之律商聲凡字

而黄鍾大吕相和之八分之一得聲應夾鍾之吕清商高凡字以此二分相併折中乃乙字第二孔之半而為此箎之向外第五孔之分焉乙字之半取凡字則為下三音矣其太簇夾鍾相和之八分之一乃上字第三孔之半聲應姑洗之律角聲六字即為此箎之向内最上一孔之分焉上字之半取六字亦為下三音也其出音孔為低六字而此向内最上一孔為高六字二孔相應為準又即簫

笛出音孔之低尺字與最上一孔高尺字相應之理也夫竹樂生聲之理總以倍半見其體用之妙蓋笛得四倍黄鍾之正體故較其全半相應止一聲之分而篪得三十二倍黄鍾之半體若較其全半相應則下二音或至三音四音此又因徑之大小而體之全半隨焉是以管籥諸器以徑爲至要也

仲吕篪用二十八倍黄鍾管爲體其徑即二十八

倍黃鍾管之徑為八分三釐二毫自吹口至管末得二十八倍黃鍾管之太蔟夾鍾相和之半為九寸五分二釐五毫其姑洗仲吕相和之半為八寸四分六釐七毫蕤賔林鍾相和之半為七寸五分七釐六毫夷則南吕相和之半為六寸七分三釐四毫無射應鍾相和之半為五寸九分八釐六毫至黃鍾大吕相和之四分之一為五寸三分五釐八毫其吹口至管末之分不設底其音通出則應

仲吕之吕而得仲吕簫之六字仲吕笛之上字設

底開孔則低二音而應於大吕之吕得簫之工字

笛之五字乃為此箎底孔之聲字焉其姑洗仲吕

相和之半應夾鍾之吕清商高凡字蕤賓林鍾相

和之半應仲吕之吕清商高六字以此二分相併

折中得八寸零二釐一毫乃本體低六字之分而

為此箎之出音孔焉其夷則南吕相和之半得聲

應林鍾之吕清變徵高五字而為此箎之向外最

下第一孔之分焉其無射應鍾相和之半得聲比南呂之呂清徵高乙字少下而黄鍾大呂相和之四分之一得聲應無射之律羽聲凡字以此二分相併折中適應南呂之呂清徵高乙字而為此箎之向外第二孔之分焉其太簇夾鍾相和之四分之一乃通體之半得聲應應鍾之呂清羽高上字而為此箎之向外第三孔之分焉其姑洗仲呂相和之四分之一得聲應半大呂之呂清變宫高尺

字蕤賓林鍾相和之四分之一得聲應大吕之吕

清宮高工字因此二分太近手不及按故不取高

尺字而取高工字為此篪之向外第四孔之分為

此孔之聲亦與底孔相應為準也然用尺字之音

亦以乙字向外第二孔工字向外第四孔合而取

之次夷則南吕相和之四分之一為五字第一孔

之半聲應太蔟之律濁商低凡字此分不得本體

聲字之正故亦不用其無射應鍾相和之四分之

一得聲應夾鍾之呂清商高凡字而黄鍾大呂相和之八分之一得聲應姑洗之律濁角低六字以此二分相併折中乃乙字第二孔之半而為此箎之向外第五孔之分焉其太蔟夾鍾相和之八分之一乃上字第三孔之半聲應仲呂之呂清角高六字而為此箎之向内最上一孔之分焉夫三倍半黄鍾應仲呂之角呂而二十八倍黄鍾即三倍半之八倍亦應仲呂之角呂以之制箎故與仲呂

簫仲吕箇相協為用也

律吕正義後編曰箎體用竹間纒以絃吹口之上塞之令氣不上洩通體硃漆繪金雲龍出音孔垂五綵流蘇為飾

前編本黃鍾加倍同形管之度定姑洗箎仲吕箎之内徑一孔上出五孔向外一孔向内一孔在底近底下出並開二孔統而計之則為十孔以二小孔同分為一孔或除吹孔不數則為九孔除二小

孔不數則為八孔除吹孔與二小孔皆不數則為七孔並底孔孔亦不數則為六孔觀古今之會而協還宫之宜可不謂制作盡善者乎若夫孔之應聲全以孔分之長短為度以管徑𣪠音之理推之半黄鍾之律比正律下一音篪長為太夾之半當下一音又十分音之三令比正律下三音則是徑𣪠一音三而低𣪠一音七益不設底則徑潤而難吹設底開孔則氣緩而音下故底雖非𣪠而以底收

氣猶之徑小而管長比底底之所生而各孔之所同也又以底徑倍音之理參互推之管無底氣從管末通出故以管長與全徑為比例其氣線外為內之幾倍即倍幾音詳後管說篪有底氣從底孔中出故以管長與半徑為比例半徑為氣線內之幾倍即倍幾音而底之半徑原倍一音三則又當以一音三為倍音之率此徑倍音之法所以立也又以管長倍音之法推之大管姑洗半律為一音小管徑

小比例同形其半管之長已過一音之分故以半長自擊之分與下半所擊之分相加為半長被通長擊音之率蓰管徑大比例同形其一音之分已過半蓰之長故以一音之分除半長為半長被通長擊音之率徑小則長之所擊者多徑大則長之所擊者少此長擊音之法所以立也逐孔按法分推併之為共擊音數悉與前編合益知聲與數俱而前編所審定信而有徵矣

求篪徑羣音法

以本管黃鍾之分二尺三寸一分四釐四毫為大股為一率全徑作十分為大勾為二率篪之通長九寸九分五釐九毫為小股為三率求得四率四分三為小勾與全徑十分相減餘五分七為餘勾以小勾除餘勾得一音三為徑羣音率乃以篪長九寸九分五釐九毫為大股為一率半徑作十分為大勾為二率孔長分為三率求得四率為小勾以

小勾除大勾得數為㪺音率相乘得徑㪺音分數

求篪長㪺音法

以黄鍾管徑二分七釐四毫為一率姑洗半律二寸八分八釐為二率姑洗篪徑八分七釐為三率求得四率九寸一分四釐四毫為一音之分以除姑洗篪半長四寸九分七釐九毫得十分音之五為半管被全管㪺音之率乃以孔長為正音分孔長與通長或半長相減餘為㪺音分㪺音分與正

音分相等為掣半音四分之一為掣一音掣音分不及正音分者以掣音分為實以正音分為法除之得數與掣音率相乘得掣音小餘累加之得長掣音共數

篪音分

通長工字孔本管太簇夾鍾相和之半正律本為五字底掣一音七徑掣一音三共掣三音故為工字

下出低六字孔本管姑洗仲吕相和之半與蕤賔林鍾相和之半相併折中正律本為低上字底掣一音七徑掣一音四長掣十分音之一共掣三音凡過七半分者作一整音不足者去之餘倣此故為低六字

五字孔本管夷則南吕相和之半正律本為尺字底掣一音七徑掣一音八長掣十分音之二共掣三音故為五字

乙字孔本管無射應鍾相和之半與黄鍾大吕相

和四分之一相併折中正律本為凡字底掣一音七
徑掣二音長掣十分音之三共掣四音故為乙字
上字孔本管太蔟夾鍾相和四分之一正律本為
五字底掣一音七徑掣二音六長掣十分音之五
共掣五音故為上字
工字孔本管㽔賓林鍾相和四分之一正律本為
上字底掣一音七徑掣三音一長掣十分音之六
共掣五音故為工字

凡字孔本管無射應鍾相和四分之一與黃鍾大呂相和八分之一相併折中正律本為凡字底㨿一音七徑㨿四音三長㨿十分音之八共㨿七音故復為凡字

六字孔本管太蔟夾鍾相和八分之一正律本為五字底㨿一音七徑㨿五音二長㨿一音共㨿八音故為六字

皇朝文獻通考卷一百六十六